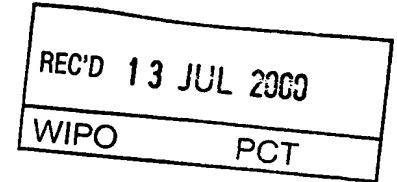


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)EP 00/4758
4

XZ

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 54 112.4

Anmeldetag: 11. November 1999

Anmelder/Inhaber: KaWeCo GmbH, Ditzingen/DE

Bezeichnung: Milchabsaugpumpe

IPC: A 61 M 1/06

BEST AVAILABLE COPY

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Juni 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hoß

1001

KaWeCo GmbH
Gerlinger Str. 36/38

71254 Ditzingen

- 1 -

Milchabsaugpumpe

Die Erfindung bezieht sich auf eine Milchabsaugpumpe mit einem an der Öffnung eines Behälters lösbar angebrachten oder anbringbaren, ein Brustansatzstück aufweisenden Aufsatzteil und einer an diesem mittels eines Anschlussstutzens oder einer Anschlussbohrung lösbar angeschlossenen Handpumpeneinheit, die einen kappenartigen Anschlussabschnitt sowie einen in einem Hubraum mittels eines schwenkbaren und mit einem Rückholmechanismus versehenen Betätigungsgriffes hin und her bewegbaren Pumpkolben aufweist.

Eine derartige Milchabsaugpumpe mit einer Handpumpeneinheit ist in der DE 87 14 995 U1 angegeben. Bei dieser bekannten Milchabsaugpumpe ist auf einen Behälter ein Aufsatzteil mit einem trichterförmigen Brustansatzstück und einem Pumpenanschluss lösbar aufgeschraubt. Auf das Pumpanschlussstück wird ein

kappenförmiger Abschnitt der Handpumpeneinheit aufgesetzt. An den kappenartigen Abschnitt schließt sich nach hinten horizontal abstehend ein Pumpzylinder mit einem im Inneren geführten Pumpkolben an. Der Pumpkolben wird mittels eines hebel förmigen Betätigungsgriffes hin und her bewegt, wobei der Griff zum Rückführen des Pumpkolbens mittels einer U-förmigen Feder an einer unter dem Pumpzylinder befestigten Halterung abgestützt ist, die sich bis auf die Unterseite des Behälters erstreckt. Der Aufbau der Handpumpeneinheit ist relativ aufwendig und sperrig, so dass sich auch Nachteile bei der Handhabung ergeben können.

Bei einer in der EP 0 330 845 A2 gezeigten weiteren Milchabsaugpumpe besitzt eine Handpumpeneinheit einen nach hinten aus dem Pumpzylinder axial herausragenden Handbetätigungsteil, der mit einer Hand in axialer Richtung bewegt wird, während mit der anderen Hand die Milchabsaugpumpe gehalten wird. Für die Handhabung werden somit beide Hände benötigt.

Bei einer in der EP 0 385 933 A2 gezeigten Milchabsaugpumpe ist ein Pumpzylinder schräg nach oben gerichtet. Ein in seinem Inneren geführter Pumpkolben wird mittels zweier seitlich an dem Pumpzylinder vorbei geführter Betätigungselemente und eines an diesen oberhalb des Pumpzylinders gelenkig befestigten Querstegs betätigt, der sich beim Zusammendrücken der Betätigungselemente in der Mitte nach oben und beim Loslassen nach unten bewegt, um den Pumpkolben hin und her zu verschieben. Die Betätigungseinheit mit dem Pumpkolben kann durch eine elektrische Pumpe ersetzt werden, die mittels eines auf die Oberseite des Pumpzylinders aufsetzbaren Deckels angeschlossen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Milchabsaugpumpe der eingangs genannten Art bereit zu stellen, die bei vereinfachtem Aufbau eine verbesserte Handhabbarkeit ergibt.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass der kappenartige Anschlussabschnitt und der Hubraum in einem einheitlichen Kappenteil zusammengefasst sind, das mit Haltemitteln an dem Aufsatzteil festgelegt ist, und dass der einerseits an dem Betätigungsgriff angreifende Rückholmechanismus andererseits an dem Kappenteil gelagert ist.

Der einheitliche Kappenteil ergibt eine für die Handhabung und Reinigung günstige Form und ist mit den an dem Aufsatzteil festzulegenden Haltemitteln leicht anbringbar und abnehmbar, so dass auch der Behälter ohne weiteres von dem Aufsatzteil abgenommen werden kann. Zur einfachen Handhabung trägt auch die Anordnung des Rückholmechanismus an dem Betätigungsgriff und dem Kappenteil bei.

Eine einfache Reinigung und Handhabung werden dadurch unterstützt, dass eine Hubraumöffnung auf der dem Brustansatzstück abgekehrten Seite des Hubraums im vollkommen eingeführten Zustand des Pumpkolbens mit einem in Gebrauchsstellung oberhalb einer Schwenkachse liegenden oberen Abschnitt des Betätigungsgriffes abgedeckt ist.

Eine leichtgängige, auf Dauer weitgehend verschleißfreie Kolbenbewegung und der angeschlossenen Betätigungsteile wird dadurch erzielt, dass der Hubraum in dem Kappenteil entsprechend einer Bewegungsbahn des von dem oberen Ab-

schnitt des Betätigungsgriffes bewegten Pumpkolbens bogenförmig gekrümmt ist.

Ein Eintritt von Luft in den Kolbenraum und die Pumpwirkung werden dadurch begünstigt, dass ein Schwenkweg des oberen Abschnittes des Betätigungsgriffes im Bereich seiner Anbindung an den Pumpkolben bei angebrachtem Behälter so groß gewählt ist, dass zumindest ein oberer Randabschnitt des Pumpkolbens im herausbewegten Zustand außerhalb eines oberen Öffnungsrandes der Hubraumöffnung liegt. Ähnlich könnte auch z.B. eine Nut oder eine Bohrung oder dgl. in der Kolbenwandung eingebracht sein.

Mit den Maßnahmen, dass der Rückholmechanismus mindestens eine Zugfeder aufweist und dass ein Einhängeelement an dem Betätigungsgriff und ein weiteres Einhängeelement an dem Kappenteil derart positioniert sind, dass bei eingeführter Kolbenstellung die Richtung der Zugkraft oberhalb der Schwenkachse des Betätigungsgriffes liegt, zumindest bis der Betätigungsgriff bei angebrachtem Behälter seinen maximalen Schwenkwinkel in Ausführriichtung des Pumpkolbens erreicht, und dass bei abgenommenem Behälter und weiter vergrößertem Schwenkwinkel die Richtung der Zugkraft unterhalb die Schwenkachse tritt, so dass der Betätigungsgriff gegenüber dem Kappenteil in der geöffneten Stellung gehalten ist, werden ein einfacher, gut funktionierender Rückholmechanismus geschaffen und die Reinigung begünstigt.

Dadurch, dass an dem an dem Aufsatzteil angeordneten Anschlussstutzen oder der Anschlussbohrung eine Elektropumpe unmittelbar mit einem Schlauch anschließbar ist, lässt sich die Handpumpeneinheit leicht durch eine Elektropumpe ersetzen.

Eine einfache Abdichtung, die eine gute Pumpwirkung unterstützt, wird dadurch erzielt, dass die Ankoppelstelle zwischen dem Anschlussstutzen oder der Anschlussbohrung und dem Kappenteil mittels einer Konusverbindung oder einem Dichtring abgedichtet ist.

Mit den Maßnahmen, dass an dem Aufsatzteil im Bereich des Anschlussstutzens oder der Anschlussbohrung eine mittels eines Stopfens und, bei abgenommenem Stopfen, von Hand verschließbare Öffnung vorgesehen ist, kann bei Elektrobetrieb die Belüftung von Hand reguliert werden, wenn die Elektropumpe keine Automatikbelüftung besitzt.

Eine einfach lösbare Ankopplung zwischen dem Aufsatzteil und der Handpumpeneinheit wird dadurch erzielt, dass die Haltemittel ein Rastelement aufweisen, das bei an dem Aufsatzteil angekoppeltem Kappenteil an dem Aufsatzteil verrastet. Die Ausbildung und Bedienung ist dabei durch die Maßnahmen günstig, dass das Rastelement als mit einem freien Endabschnitt zu dem Behälter gerichtete Rastzunge ausgebildet ist, die im aufgesetzten Zustand mit einem Rastabsatz einen zum Behälter gekehrten Rand des Aufsatzteils hintergreift, wenn das Kappenteil der Rastzunge gegenüberliegend auf den bezüglich des Behälters achsparallel gerichteten Anschlussstutzen oder die Anschlussbohrung aufgeschoben ist.

Die Bedienung wird weiterhin dadurch erleichtert, dass der Kappenteil auf seiner Innenseite beidseitig Haltelappen oder Rippen trägt, die Führungselemente beim Aufsetzen auf das Aufsatzteil und Sicherungselemente gegen ein Verdrehen des Kappenteils bezüglich des Aufsatzteils bilden.

Weiterhin tragen zum einfachen Aufbau und zur einfachen Bedienung bei, dass an beiden Seitenabschnitten des Kappenteils einerseits und beiden Seitenabschnitten des Betätigungsgriffes andererseits Lagerelemente angeordnet sind, die als trennbare Lagerzapfen/Lagerauge-Verbindung die Schwenkachse zwischen Betätigungsgriff und Kappenteil bilden.

Eine für die Reinigung und Handhabung günstige Form der Handpumpeneinheit besteht darin, dass das Kappenteil eine gerundete Oberseite aufweist, die in dem von dem Brustansatzstück abgekehrten hinteren Bereich im eingeschwenkten Zustand des oberen Abschnittes des Betätigungsgriffes stetig in dessen ebenfalls gekrümmte Außenseite übergeht.

Die Betätigung der Handpumpe wird dadurch erleichtert, dass der obere Abschnitt und der untere Abschnitt im Querschnitt auf ihrer von dem Brustansatzstück abgekehrten Rückseite nach außen gerundet sind und stetig ineinander übergehen, wobei zwischen dem oberen Abschnitt und dem unteren Abschnitt ein nach hinten offener stumpfer Winkel gebildet ist.

Eine einfache Änderung der Pumpleistung wird dadurch erreicht, dass ein in den beim Verschwenken des Betätigungsgriffes im oberen Bereich zwischen dessen oberem Abschnitt und dem Rand der Hubraumöffnung gebildeten V-förmigen Spalt einsetzbares Zwischenstück vorgesehen ist, mit dem der Hubweg des Pumpenkolbens stufenlos oder abgestuft vorgebbar ist.

Mit den Maßnahmen, dass auf der Innenseite eines Schraubanschlusses des Aufsatzteils zum Verbinden mit dem Behälter Abstandsnocken vorgesehen sind, die im aufgesetzten Zustand mit dem oberen Rand des Behälters in Berührung

treten, so dass im aufgesetzten Zustand ein Luftaustausch mit der Atmosphäre gegeben ist, wird erreicht, dass bei auf den Behälter aufgeschraubtem Aufsatzteil eine Belüftung des Behälters sichergestellt ist.

Zur Anbindung des Pumpkolbens bei einfachem Aufbau sind die Maßnahmen vorteilhaft, dass der Pumpkolben zentrisch oder exzentrisch nach oben versetzt eine angeformte Kolbenstange aufweist, an dessen nach hinten gerichtetem Endabschnitt eine lösbare, gelenkige Verbindung mit dem oberen Abschnitt des Betätigungsgriffes hergestellt ist.

Ist vorgesehen, dass auf der behälterseitigen Innenseite des unteren Abschnittes des Betätigungsgriffes ein Vorsprung aus weichem Material zum Bilden eines Anschlages zwischen dem Betätigungsgriff und dem Behälter angeordnet ist, so wird ein hartes Anschlagen des Betätigungsgriffes an der Behälterwandung vermieden. Der Anschlag kann dabei auch zur Veränderung des Schwenkweges zur Betätigung des Pumpkolbens ausgelegt sein.

Zu einer guten Handhabung tragen außerdem die Maßnahmen bei, dass die Handpumpeneinheit und das Aufsatzteil so angeordnet und in ihrem Gewicht abgeglichen sind, dass der Behälter im leeren Zustand bei aufgesetztem Aufsatzteil und angebrachter Handpumpeneinheit aufrecht stehen bleibt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1A bis 1E

Ansichten einer Milchabsaugpumpe mit Behälter von der Seite, von vorne, von hinten, von oben bzw. in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2A bis 2E

eine bei der Milchabsaugpumpe verwendete Handpumpeneinheit in seitlicher Ansicht, von hinten, von vorne, von oben bzw. in perspektivischer Ansicht,

Fig. 3A bis 3F

einen bei der Milchabsaugpumpe verwendeten Betätigungsgriff von vorne, von der rechten Seite, von der linken Seite, von hinten, von unten bzw. von oben,

Fig. 4A bis 4E

einen bei der Milchabsaugpumpe verwendeten Kappenteil von der Seite, von hinten, von vorne, von unten, von oben bzw. in perspektivischer Ansicht und

Fig. 5A bis 5E

einen bei der Milchabsaugpumpe verwendeten Pumpkolben in perspektivischer Ansicht, von oben, von der Seite, von hinten bzw. von vorne.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die Milchabsaugpumpe 1 einen Behälter 2 zum Aufnehmen der abgesaugten Milch, ein auf diesem aufgeschraubtes Aufsatzteil

6, eine an diesem abnehmbar angebrachte Handpumpeneinheit 3 aus einem Betätigungsgriff 4 und mit diesem abnehmbar verbundenen Kappenteil 5 auf.

Das Aufsatzteil 6 ist mit einem Schraubanschluss 6.2 an einem eine Behälteröffnung umgebenden Halsabschnitt des Behälters 2 aufgeschraubt. Auf einem Deckelabschnitt des Schraubanschlusses 6.2 ist ein Brust-Ansatzstück 6.1 in an sich bekannter Weise angeschlossen, wobei etwa im Bereich des Deckelteils ein Durchlassventil angeordnet ist, durch das die abgesaugte Milch in den Behälter 2 gelangt und an einem Austreten aus dem Behälter 2 gehindert ist bzw. nicht mehr zurückgesaugt werden kann.

Auf dem Aufsatzteil 6 ist die Handpumpeneinheit 3 mit dem Kappenteil 5 auf ein parallel zur Behälterachse nach oben ragendes stutzenförmiges Anschlussstück mit einem entsprechend angepassten und z.B. durch eine Konusabdichtung oder ein zusätzliches Dichtungselement abgedichteten Koppelstück 5.3 dicht aufgesetzt, das in den Fig. 2C, 4C und 4D dargestellt ist. Das Koppelstück 5.3 ist auf der Innenseite der oberen Wandung des Kappenteils 5 nach unten stehend angeformt und geht in einen Verbindungskanal 5.7 über, der in einem ebenfalls in dem Kappenteil 5 ausgebildeten Hubraum mündet, wie Fig. 4B zeigt. Auf der Unterseite des Kappenteils 5 ragt ein Haltestück 5.1 in Form einer Rastzunge vor, die mit einem Rastabsatz am unteren Rand des Schraubanschlusses 6.2 einrastet, wobei die Rastzunge mittels einer endseitigen Rastschräge beim Aufsetzen des Kappenteils 5 gegen ihre Federkraft ausgelenkt wird.

Der Hubraum 5.2 ist in dem von dem Ansatzstück 6.1 abgekehrten hinteren Abschnitt des Kappenteils 5 angeordnet und besitzt auf seiner Rückseite eine

Hubraumöffnung 5.4, während er nach vorne mittels einer Stirnwand 5.9 abgeschlossen ist. Der Hubraum 5.2 ist entsprechend einer Bewegungsbahn eines darin mittels des Betätigungsgriffes 4 hin und her bewegten Pumpkolbens 7 gekrümmt ausgebildet. An der Unterseite des Kappenteils 5 sind seitlich Halteklappen bzw. Haltestege 5.5 eines im Querschnitt U-förmigen Halteelementes vorgesehen, die in ihrem unteren Bereich in der Nähe des freien Endes Lageraugen 5.6 zum Einsetzen entsprechend angepasster Lagerzapfen 4.4 des Betätigungsgriffes 4 aufweisen, um eine abnehmbare, gelenkige Anbindung des Betätigungsgriffes 4 an dem Kappenteil 5 herzustellen. An der Innenseite des vorderen Abschnittes des Kappenteils 5 sind desweiteren auf beiden Seiten im Wesentlichen parallel zur Behälterachse verlaufende Stege angeformt, sowie Einhängeelemente 5.8, in die Rückholfedern 8, z.B. Gummiringe, eingehängt werden, um den an dem Kappenteil 5 angebrachten Betätigungsgriff 4 nach einem Auslenken wieder in die Ausgangsstellung, in der der Pumpkolben 7 in den Hubraum 5.2 eingeführt ist, mittels Federkraft zurückzuführen, wie aus Fig. 2A ersichtlich. Entsprechende weitere Einhängeelemente 4.3 sind an Stegen 4.5 auf der Innenseite des Betätigungsgriffes 4 angebracht. Die Stege 4.5 tragen auch die Lagerzapfen 4.4, wie aus den Fig. 2C, 3A, 3E und 3F ersichtlich.

Der Betätigungsgriff 4 geht mit seinem oberhalb der Gelenkachse liegenden oberen Abschnitt 4.1 in stetiger Krümmung oben und seitlich in die Rundungen des Kappenteils 5 über und verschließt die Hubraumöffnung 5.4 in der vollständig eingeschobenen Stellung des Pumpkolbens 7, wie die Fig. 1A und 2A zeigen. An den oberen Abschnitt 4.1 des Betätigungsgriffes 4 schließt sich etwa im Bereich der Schwenkachse ein stumpfwinklig nach hinten gerichteter unterer Abschnitt 4.2 an, der im Querschnitt ebenfalls konvex nach außen gekrümmt ist, so dass sich eine gute Handhabung des unteren Griffabschnittes

4.2 zum Ausführen einer Pumpbewegung ergibt, wobei der untere Abschnitt 4.2 am Handballen anliegt und im Übergangsbereich zwischen dem oberen Abschnitt 4.1 und dem unteren Abschnitt 4.2 Daumen und Zeigefinger nach vorne gerichtet den oberen Behälterabschnitt erfassen können. Auf der Innenseite des oberen Abschnittes 4.1 ist ein Verbindungsstück 4.6 angeformt, um eine Verbindung mit einer Kolbenstange 4.3 des Pumpkolbens 7 herzustellen. Die Kolbenstange 7.3 ist, wie aus den Fig. 5A bis 5D ersichtlich, an einer Halteplatte 7.2 angeformt, die ihrerseits Teil einer Kolbenplatte 7.1 mit seitlichen Dicht-rändern bildet. Im unteren Abschnitt 4.2 des Betätigungsgriffes kann auf der Innenseite ein nicht näher dargestelltes weiches Abstandselement vorgesehen sein, so dass der untere Abschnitt 4.2 beim Betätigung weich an die Außenseite des Behälters 2 anschlägt und auch eine Begrenzung des Hubweges des Pumpkolbens 7 damit einstellbar ist. Weiterhin kann zur Begrenzung des Hubweges und damit der Pumpwirkung ein ebenfalls nicht dargestelltes Zwischenstück vorgesehen sein, das beim Ausschwenken des oberen Abschnittes 4.1 des Betätigungsgriffes 4 zwischen dem Rand der Hubraumöffnung 5.4 und dem oberen Abschnitt 4.1 einsetzbar ist. Auf der Rückseite des Aufsatzteiles 2 kann eine wahlweise freigebbare Öffnung zur Handbelüftung bei Anschluss einer Elektropumpe an dem Anschlussstutzen vorgesehen sein, die mit einem Stopfen verschließbar ist.

A n s p r ü c h e

1. Milchabsaugpumpe mit einem an der Öffnung eines Behälters (2) lösbar angebrachten oder anbringbaren, ein Brustansatzstück (6.1) aufweisenden Aufsatzteil (6) und einer an diesem mittels eines Anschlussstutzens (5.3) oder einer Anschlussbohrung lösbar angeschlossenen Handpumpeneinheit (3), die einen kappenartigen Anschlussabschnitt sowie einen in einem Hubraum (5.2) mittels eines schwenkbaren und mit einem Rückholmechanismus (8) versehenen Betätigungsgriffes (4) hin und her bewegbaren Pumpkolben (7) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der kappenartige Anschlussabschnitt und der Hubraum (5.2) in einem einheitlichen Kappenteil (5) zusammengefasst sind, das mit Haltemitteln (5.1, 5.3) an dem Aufsatzteil (6) festgelegt ist, und
dass der einerseits an dem Betätigungsgriff (4) angreifende Rückholmechanismus (8) andererseits an dem Kappenteil (5) gelagert ist.
2. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Hubraumöffnung (5.4) auf der dem Brustansatzstück (6.1) abgekehrten Seite des Hubraums (5.2) im vollkommen eingeführten Zu-

stand des Pumpkolbens (7) mit einem in Gebrauchsstellung oberhalb einer Schwenkachse liegenden oberen Abschnitt (4.1) des Betätigungsgriffes (4) abgedeckt ist.

3. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubraum (5.2) in dem Kappenteil (5) entsprechend einer Bewegungsbahn des von dem oberen Abschnitt (4.1) des Betätigungsgriffes (4) bewegten Pumpkolbens (7) bogenförmig gekrümmt ist.
4. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwenkweg des oberen Abschnittes (4.1) des Betätigungsgriffes (4) im Bereich seiner Anbindung an den Pumpkolben (7) bei angebrachtem Behälter so groß gewählt ist, dass zumindest ein oberer Randabschnitt des Pumpkolbens im herausbewegten Zustand außerhalb eines oberen Öffnungsrandes der Hubraumöffnung (5.4) liegt.
5. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückholmechanismus mindestens eine Zugfeder aufweist, dass ein Einhängeelement (4.3) an dem Betätigungsgriff (4) und ein weiteres Einhängeelement an dem Kappenteil (5) derart positioniert sind, dass bei eingeführter Kolbenstellung die Richtung der Zugkraft oberhalb der Schwenkachse des Betätigungsgriffes (4) liegt, zumindest bis der Betätigungsgriff (4) bei angebrachtem Behälter (2) seinen maximalen Schwenkwinkel in Ausführriichtung des Pumpkolbens (7) erreicht, und

dass bei abgenommenem Behälter (2) und weiter vergrößertem Schwenkwinkel die Richtung der Zugkraft unterhalb die Schwenkachse tritt, so dass der Betätigungsgriff (4) gegenüber dem Kappenteil (5) in der geöffneten Stellung gehalten ist.

6. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem an dem Aufsatzteil (6) angeordneten Anschlussstutzen oder der Anschlussbohrung eine Elektropumpe unmittelbar mit einem Schlauch anschließbar ist.
7. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ankoppelstelle zwischen dem Anschlussstutzen (5.3) oder der Anschlussbohrung und dem Kappenteil (5) mittels einer Konusverbindung oder einem Dichtring abgedichtet ist.
8. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Aufsatzteil (6) im Bereich des Anschlussstutzens (5.3) oder der Anschlussbohrung eine mittels eines Stopfens und, bei abgenommenem Stopfen, von Hand verschließbare Öffnung vorgesehen ist.
9. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Haltemittel ein Rastelement (5.1) aufweisen, das bei an dem Aufsatzteil (6) angekoppeltem Kappenteil (5) an dem Aufsatzteil (6) verrastet.

10. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rastelement als mit einem freien Endabschnitt zu dem Behälter (2) gerichtete Rastzunge (5.1) ausgebildet ist, die im aufgesetzten Zustand mit einem Rastabsatz einen zum Behälter (2) gekehrten Rand des Aufsatzteils (6) hintergreift, wenn das Kappenteil (5) der Rastzunge (5.1) gegenüberliegend auf den bezüglich des Behälters (2) achsparallel gerichteten Anschlussstutzen (5.3) oder die Anschlussbohrung aufgeschoben ist.
11. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kappenteil (5) auf seiner Innenseite beidseitig Haltelappen (5.5) oder Rippen trägt, die Führungselemente beim Aufsetzen auf das Aufsatzteil (6) und Sicherungselemente gegen ein Verdrehen des Kappenteils (5) bezüglich des Aufsatzteils (6) bilden.
12. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an beiden Seitenabschnitten des Kappenteils (5) einerseits und beiden Seitenabschnitten des Betätigungsgriffes (4) andererseits La-

gerelemente angeordnet sind, die als trennbare Lagerzapfen/Lagerauge-Verbindung die Schwenkachse zwischen Betätigungsgriff (4) und Kappenteil (5) bilden.

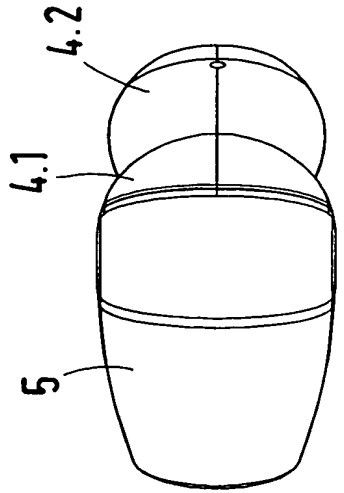
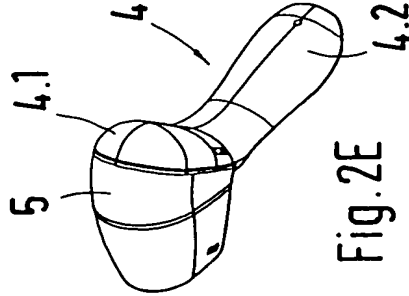
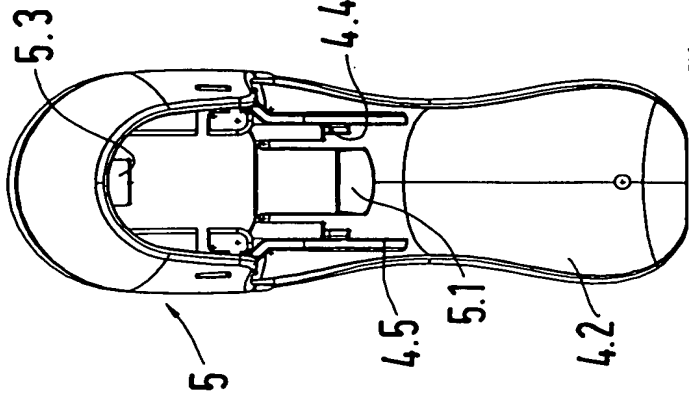
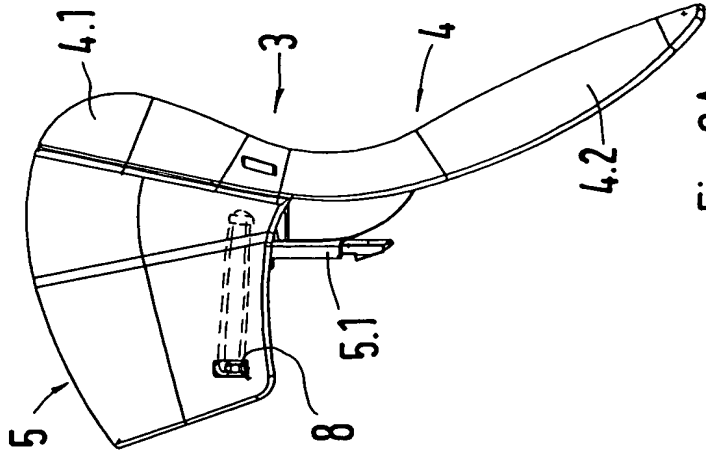
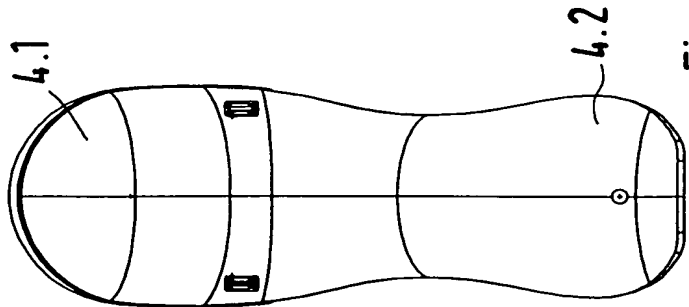
13. Milchabsaugpumpe nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kappenteil (5) eine gerundete Oberseite aufweist, die in dem von dem Brustansatzstück (6.1) abgekehrten hinteren Bereich im eingeschwenkten Zustand des oberen Abschnittes (4.1) des Betätigungsgriffes (4) stetig in dessen ebenfalls gekrümmte Außenseite übergeht.
14. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Abschnitt (4.1) und der untere Abschnitt (4.2) im Querschnitt auf ihrer von dem Brustansatzstück (6.1) abgekehrten Rückseite nach außen gerundet sind und stetig ineinander übergehen, wobei zwischen dem oberen Abschnitt (4.1) und dem unteren Abschnitt (4.2) ein nach hinten offener stumpfer Winkel gebildet ist.
15. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein in den beim Verschwenken des Betätigungsgriffes (4) im oberen Bereich zwischen dessen oberem Abschnitt (4.1) und dem Rand der Hubraumöffnung (5.4) gebildeten V-förmigen Spalt einsetzbares Zwischenstück vorgesehen ist, mit dem der Hubweg des Pumpenkolbens (7) stufenlos oder abgestuft vorgebar ist.

16. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innenseite eines Schraubanschlusses (6.2) des Aufsatzteils (6) zum Verbinden mit dem Behälter (2) Abstandsnocken vorgesehen sind, die im aufgesetzten Zustand mit dem oberen Rand des Behälters (2) in Berührung treten, so dass im aufgesetzten Zustand ein Luftaustausch mit der Atmosphäre gegeben ist.
17. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Pumpkolben (7) zentrisch oder exzentrisch nach oben versetzt eine angeformte Kolbenstange (7.3) aufweist, an dessen nach hinten gerichtetem Endabschnitt eine lösbare, gelenkige Verbindung mit dem oberen Abschnitt (4.1) des Betätigungsgriffes (4) hergestellt ist.
18. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der behälterseitigen Innenseite des unteren Abschnittes (4.2) des Betätigungsgriffes (4) ein Vorsprung aus weichem Material zum Bilden eines Anchlages zwischen dem Betätigungsgriff (4) und dem Behälter (2) angeordnet ist.
19. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Handpumpeneinheit (3) und das Aufsatzteil (6) so angeordnet und in ihrem Gewicht abgeglichen sind, dass der Behälter (2) im leeren Zustand bei aufgesetztem Aufsatzteil (6) und angebrachter Handpumpeneinheit (3) aufrecht stehen bleibt.

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Milchabsaugpumpe mit einem an der Öffnung eines Behälters (2) lösbar angebrachten oder anbringbaren, ein Brustansatzstück (6.1) aufweisenden Aufsatzteil (6) und einer an diesem mittels eines Anschlussstutzens (5.3) oder einer Anschlussbohrung lösbar angeschlossenen Handpumpeneinheit (3), die einen kappenartigen Anschlussabschnitt sowie einen in einem Hubraum (5.2) mittels eines schwenkbaren und mit einem Rückholmechanismus (8) versehenen Betätigungsgriffes (4) hin und her bewegbaren Pumpkolben (7) aufweist. Bei einfachem Aufbau ergibt sich eine gute Handhabbarkeit dadurch, dass der kappenartige Anschlussabschnitt und der Hubraum (5.2) in einem einheitlichen Kappenteil (5) zusammengefasst sind, das mit Haltemitteln (5.1, 5.3) an dem Aufsatzteil (6) festgelegt ist, und dass der einerseits an dem Betätigungsgriff (4) angreifende Rückholmechanismus (8) andererseits an dem Kappenteil (5) gelagert ist (Fig. 1A).



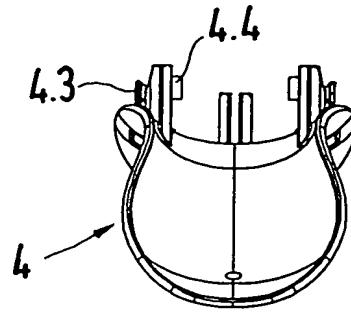


Fig. 3E

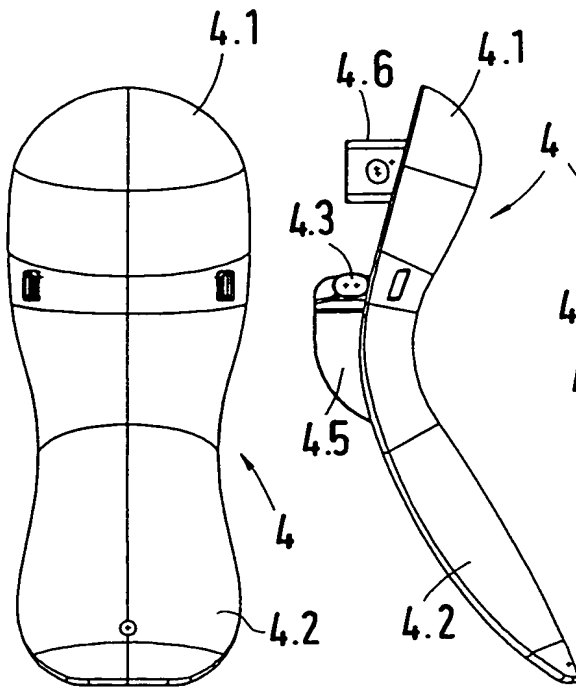


Fig. 3D

Fig. 3B

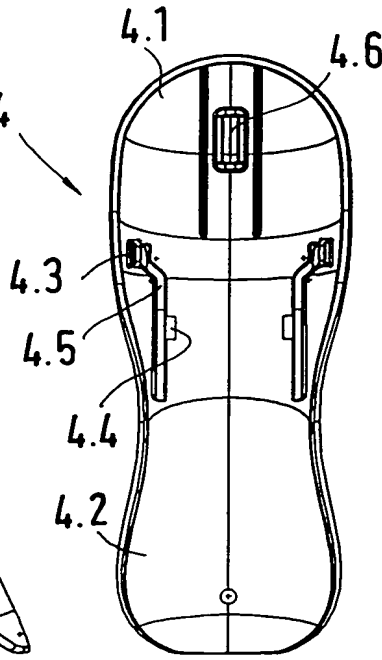


Fig. 3A

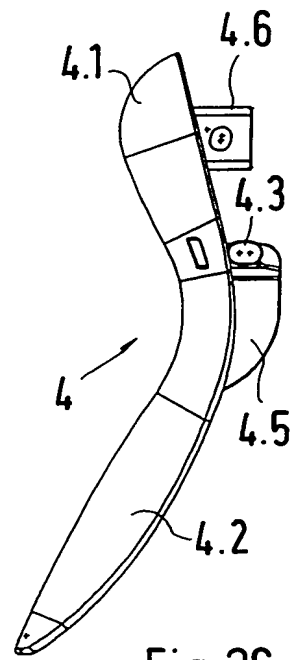


Fig. 3C

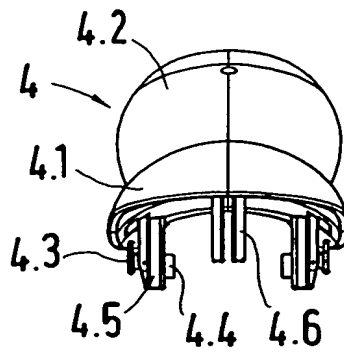
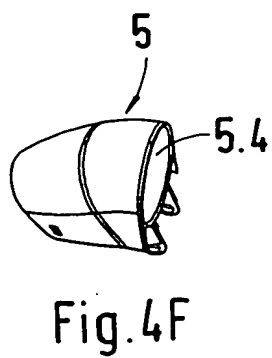
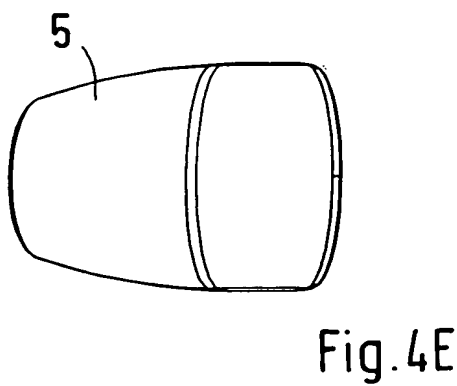
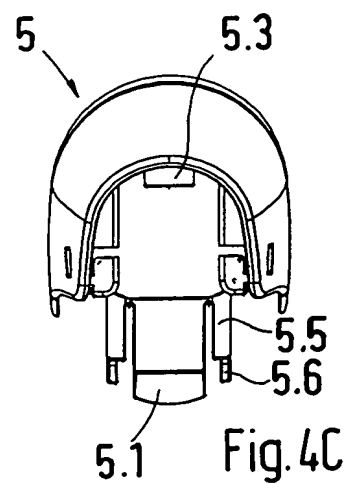
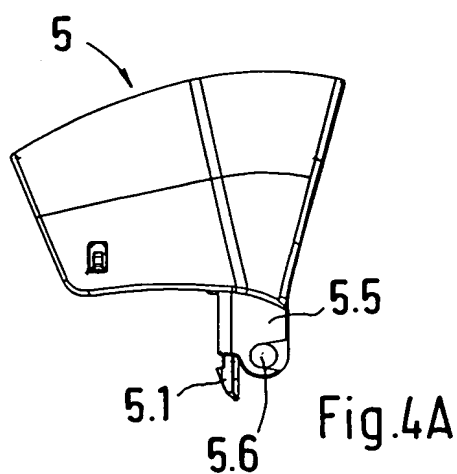
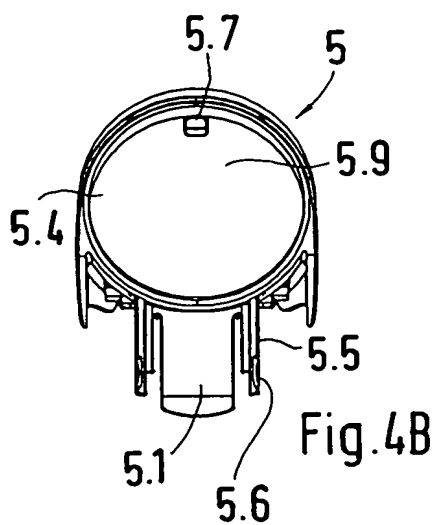
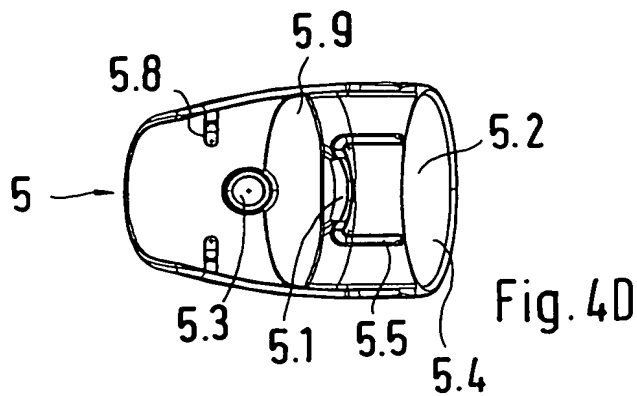


Fig. 3F



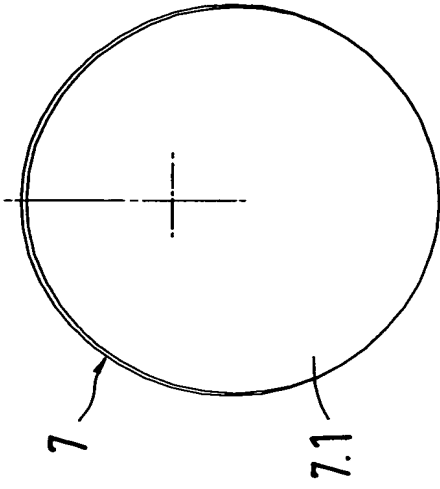


Fig. 5E

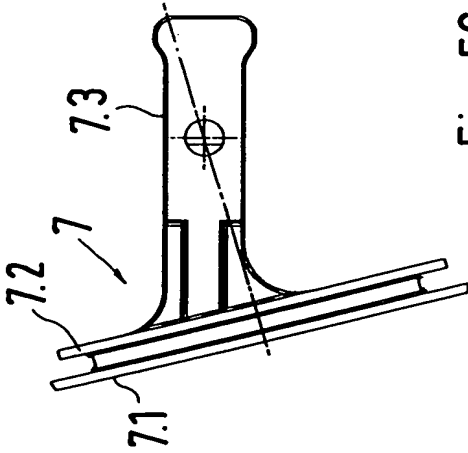


Fig. 5C

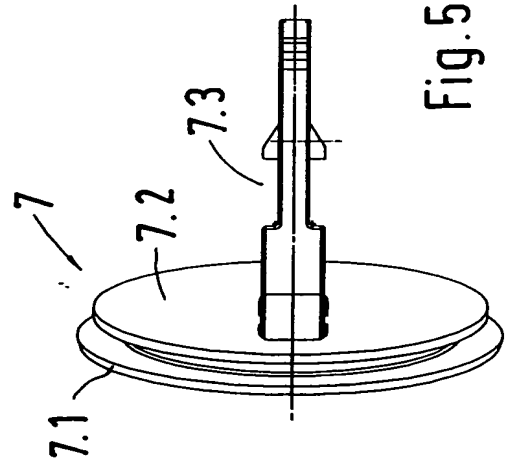


Fig. 5B

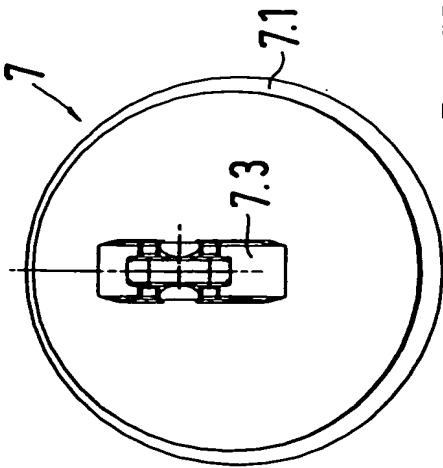


Fig. 5D

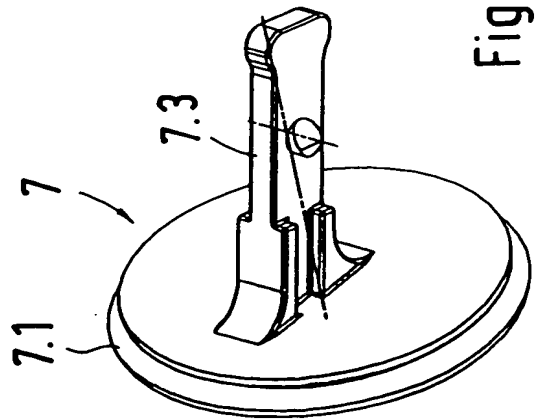


Fig. 5A

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USF7C)